

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC955 U.S. PTO
10/000034
12/04/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 5月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-151110

出 願 人

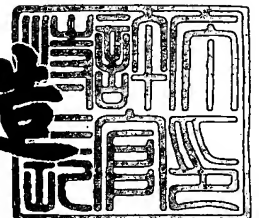
Applicant(s):

日立電線株式会社

2001年10月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3093859

【書類名】 特許願

【整理番号】 36736

【提出日】 平成13年 5月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 21/60
H01L 23/12

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立電線株式会社
電線工場内

【氏名】 樋口 明史

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立電線株式会社
電線工場内

【氏名】 小泉 豊張

【特許出願人】

【識別番号】 000005120

【氏名又は名称】 日立電線株式会社

【代理人】

【識別番号】 100116171

【弁理士】

【氏名又は名称】 川澄 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002381

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半導体装置用テープキャリア及びそれを用いた半導体装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂製絶縁フィルムから成るテープ基材の片面に金属箔で配線パターンを形成し、この配線パターンの一端部に半導体接続用のボンディングパッドを形成するとともに、他端部又は中途部に半田ボール取り付け用パッドを形成し、半田ボール取り付け用パッドの領域の配線パターン面上に、半田ボール用開口部を残して絶縁皮膜を形成し、さらにワイヤボンディングを行うためのウインドウホールを形成した半導体装置用テープキャリアにおいて、

前記ウインドウホールとその最寄りの半田ボール用開口部との間に存在する絶縁皮膜の表面に、ウインドウホールに沿って平たい断面形状の帯状の溝を設け、半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止する構造としたことを特徴とする半導体装置用テープキャリア。

【請求項 2】

請求項 1 記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、

前記帯状の溝はその底面が粗化されていることを特徴とする半導体装置用テープキャリア。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、

前記絶縁皮膜が感光性樹脂層から成り、

前記帯状の溝が、この感光性樹脂層に対する露光工程において、微小な遮光部分を一定間隔に配置したマスクを用い、その微小な遮光部分に則した形状で感光性樹脂層を硬化させ、現像工程で硬化していない感光性樹脂を取り除くことにより形成されていることを特徴とする半導体装置用テープキャリア。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、

前記帯状の溝が、切り刃を用いた機械的な溝形成法により形成されていることを特徴とする半導体装置用テープキャリア。

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、前記絶縁皮膜は感光性樹脂を印刷又は霧状散布或いはディップすることにより形成されていることを特徴とする半導体装置用テープキャリア。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載の半導体装置用テープキャリアを用い、そのキャリアテープの前記テープ基材の配線パターンの設けられていない面（反対面）に、接着剤を介して半導体チップを貼り付け、半導体チップの素子電極と配線パターンの一部であるボンディングパッドとをボンディングワイヤにて電氣的に接続し、この接続部を封止樹脂により封止した後、半田ボール用開口部の半田ボール取り付け用パッドに半田ボールを取り付けたことを特徴とする半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、LSIチップと外部端子間のインタポーザとしてTABテープ等を用いたBGA（Ball Grid Array）型テープキャリア及び半導体装置に関するものであり、詳しくは配線パターンの設けられている面側に、フォトソルダーレジスト（PSR）の絶縁皮膜を、半田ボール用のビアホール（PSRビア）を残して設けた、いわゆるPSRビアタイプのBGA型テープキャリア及び半導体装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、半導体装置を用いる各種の機器では、特に携帯機器や移動体機器を中心にそのサイズの小型軽量化が進められている。したがって、これら機器に使用される半導体装置についても、その小型・薄型化が要望されている。この要望に対して、近時、チップサイズパッケージ（Chip Size Package；以下、CSPと略称する）と称される、半導体素子とほぼ同一の大きさをもつパッケージが提案され、これを用いた半導体装置の製品化が実施されている。

【0003】

従来、このようなCSP半導体装置の種類としては、LSIチップと外部端子間のインタポーザとして、セラミック配線基板（Ceramics）を用いたもの（CCSP）や、TAB（Tape Automated Bonding）やTCP（Tape Carrier Package）と同様のフレキシブル配線基板を用いたもの（TCSP）等が知られている。

【0004】

これらの代表例として、図8に、インタポーザとしてTABテープを使用したBGA（Ball Grid Array）型半導体装置を示す。これは、絶縁フィルムから成るテープ基材2の配線パターン4の設けられている面側に、フォトソルダーレジスト（PSR）から成る絶縁皮膜5を、半田ボール用開口部（PSRビア）13を残すようにして設けた、いわゆるPSRビアタイプのBGA型半導体装置である。

【0005】

即ち、図8は本発明の特に対象となる、従来の半導体装置を断面で示したもので、半導体装置に使用されるTABテープ（テープキャリア）1は、ポリイミド等の樹脂製絶縁フィルムから成るテープ基材2の片面に、接着剤3を介して接着された銅箔をフォトエッチングすることにより形成された配線パターン（配線層）4と、この配線パターン4上に印刷により形成された感光性樹脂を、露光、現像を経てパターンニングされた絶縁皮膜（PSR層）5から構成されている。配線パターン4には、その一端部に半導体接続用のボンディングパッド9が形成され、他端部又は中途部に半田ボール取り付け用パッド30が形成される。また絶縁皮膜5は、半田ボール取り付け用パッド30の領域の配線パターン面上に、半田ボール用開口部13を残すように形成される。

【0006】

そして、このTABテープ1を用いて図8に示す半導体装置を製造する場合は、上記テープ基材2の配線パターン4の設けられていない面（反対面）に、接着剤6を介して半導体チップ7を貼り付け、半導体チップ7の素子電極8と半導体素子搭載用配線テープの配線パターン4の一部であるボンディングパッド9とを金ワイヤから成るボンディングワイヤ10にて電氣的に接続する。

【0007】

次に、このワイヤボンディングによる接続部、つまりボンディングリードの部分を封止樹脂 11 により封止した後、リフロー処理により形成された半田ボール 12 を、半田ボール用開口部 13 に格子状に配設し、半田ボール取り付け用パッド 30 に半田ボール 12 を取り付けする。

【0008】

この半導体装置によれば、半導体チップ 7 の素子形成面を載せるテープ基材面と反対の側の面に配線パターンたる配線パターン 4 を設けているので、半導体チップ 7 の素子電極 8 と配線パターン 4 とをウインドウホール 18 内を通るボンディングワイヤ 10 で接合することが可能となる。したがって半導体チップ 7 の外周側を回すことなくボンディングワイヤ 10 を配設することができ、これによりボンディングワイヤ 10 の配線スペースを半導体チップ 7 の外周側に確保する必要がなくなることから、装置全体の小型・薄型化を図ることができる。また、ワイヤ接合を行えることから、ボンディングワイヤ 10 によって半導体素子と基板との間の熱膨張率の差を吸収することができ、これにより高価なセラミックス基板でなく安価な樹脂基板を使用することが可能となる等の利点を得られる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ボンディングリードの部分を封止樹脂により封止する時に、当該封止樹脂が P S R パターン上を伝わり、半田ボール用開口部（P S R ピア）まで流れてしまう現象が発生し、これにより、半田ボールが欠落する不良が発生することが分かった。すなわち、図 8 に示す半導体装置では、封止樹脂 11 が P S R 層上を流れ出し、開口部 13 を汚染するという問題点がある。

【0010】

この問題の解決策としては、例えば図 9 のような改良を施すことが考えられる。すなわち、図 9 ではボンディングパッド 9 と半田ボール用開口部（P S R ピア）13 との間に、最大 3 本の独立した溝 14 を形成し、これにより封止樹脂の半田ボール用開口部 13 への流れ込みを阻止する。尚、溝 14 が下地の配線パターン（配線層）4 に達した場合、配線パターン 4 が外気に触れ半導体装置の長期使用による腐食が懸念されることから、溝 14 の底部には絶縁皮膜 5 の P S R 層を

残す必要がある。

【0011】

しかし、図9に示す独立した溝14では、溝と溝の間の感光性樹脂部分に、強度を保つ為にある程度の幅が必要であり、これにより溝14自体の幅が制限されてしまう。よって上記図9の溝形状では、封止樹脂11を堰き止める効果が不十分であり、製造歩留まりを低下させる恐れがあった。

【0012】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、溝による封止樹脂の堰き止め効果を向上させ、半導体装置用テープキャリア及びそれを用いた半導体装置の生産性を向上させることにある。但し、堰き止めの目的で形成される溝は、下地配線層の露出の無い形状にする必要がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、PSR溝の幅を広く形成することで、更にはその底面を粗化された状態に形成することで、堰き止め効果向上を狙うものであり、具体的には次のように構成するものである。

【0014】

請求項1の発明に係る半導体装置用テープキャリアは、樹脂製絶縁フィルムから成るテープ基材の片面に金属箔で配線パターンを形成し、この配線パターンの一端部に半導体接続用のボンディングパッドを形成するとともに、他端部又は中途部に半田ボール取り付け用パッドを形成し、半田ボール取り付け用パッドの領域の配線パターン面上に、半田ボール用開口部を残して絶縁皮膜を形成し、さらにワイヤボンディングを行うためのウインドウホールを形成した半導体装置用テープキャリアにおいて、前記ウインドウホールとその最寄りの半田ボール用開口部との間に存在する絶縁皮膜の表面に、ウインドウホールに沿って平たい断面形状の帯状の溝を設け、半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止する構造としたことを特徴とする。

【0015】

本発明によれば、半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止する溝を

、ウインドウホールに沿った平たい断面形状の帯状の溝の形で、絶縁皮膜の表面に設けているため、図9のように3条の細い溝として設ける場合に比べ、より効果的に半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止することができる。

【0016】

請求項2の発明は、請求項1記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、前記帯状の溝はその底面が粗化されていることを特徴とする。

【0017】

この特徴によれば、帯状の溝はその底面が粗化されていることから、溝の底面が平滑な場合に比べ、より効果的に半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止することができる。

【0018】

請求項3の発明は、請求項1又は2記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、前記絶縁皮膜が感光性樹脂層から成り、前記帯状の溝が、この感光性樹脂層に対する露光工程において、微小な遮光部分を一定間隔に配置したマスクを用い、その微小な遮光部分に則した形状で感光性樹脂層を硬化させ、現像工程で硬化していない感光性樹脂を取り除くことにより形成されていることを特徴とする。

【0019】

請求項4の発明は、請求項1又は2記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、前記帯状の溝が、切り刃を用いた機械的な溝形成法により形成されていることを特徴とする。

【0020】

請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の半導体装置用テープキャリアにおいて、前記絶縁皮膜は感光性樹脂を印刷又は霧状散布或いはディップすることにより形成されていることを特徴とする。

【0021】

請求項6の発明に係る半導体装置は、請求項1～5のいずれかに記載の半導体装置用テープキャリアを用い、そのキャリアテープの前記テープ基材の配線パターンの設けられていない面（反対面）に、接着剤を介して半導体チップを貼り付け、半導体チップの素子電極と配線パターンの一部であるボンディングパッドと

をボンディングワイヤにて電氣的に接続し、この接続部を封止樹脂により封止した後、半田ボール用開口部の半田ボール取り付け用パッドに半田ボールを取り付けたことを特徴とする。

【0022】

本発明においては、絶縁皮膜の表面に、半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止する溝部が平たい断面形状の帯状の溝として設けられているので、ワイヤボンディングに用いたウインドウホールに封止樹脂を注入して封止する際、その封止樹脂がウインドウホール側から半田ボール取り付けパッドの存在する半田ボール用開口部へ流れ込もうとする事態となった場合でも、先に上記帯状の溝に流れ込み、且つ当該溝は平たい断面の帯状で断面積が大きいことから、半田ボール用開口部への流れ込みが上記帯状の溝で効果的に阻止される。これにより半田ボール取り付けパッドが露出した状態に維持されることになり、半田ボール取り付けパッドに取り付けた半田ボールが欠落するという不良の発生を防止することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施形態に基づいて説明する。

（実施形態1）

図1は、LSIチップと外部端子間のインタポーザとしてTABテープを用いた第1の実施形態に係るBGA型半導体装置の断面図であり、図2は図1のA-A'部の断面拡大図である。

【0024】

図1及び図2に示すBGA型半導体装置は、インタポーザとして次のように構成したTABテープを用いて構成されている。

【0025】

即ち、図示の半導体装置に使用されるTABテープ1は、ポリイミド樹脂製絶縁フィルムから成るテープ基材2の片面に接着剤4によって金属箔たる銅箔を接着し、この銅箔をフォトリソグラフィングすることにより形成した配線パターン4を有し、その配線パターン4の一端部には、半導体接続用のボンディングパッド9が

形成され、また他端部又は中途部には、半田ボール取り付け用パッド30が形成されている。また、半田ボール取り付け用パッド30の領域の配線パターン面上には、印刷により形成したフォトソルダーレジスト（PSR）から成る絶縁皮膜5が、上記半田ボール取り付け用パッド30と対応する半田ボール用開口部13を残す所定のパターン（PSRパターン）にて設けられている。この絶縁皮膜5が覆っているのは半田ボール取り付け用パッド30の領域の配線パターン面であり、ボンディングパッド9の部分及びそれより内側の部分は覆っておらず、従ってボンディングパッド9は半田ボール取り付け用パッド30と同様に露出された状態になっている。

【0026】

このTABテープ1には、更に、ウインドウホール18とその最寄りの半田ボール用開口部13との間に存在する絶縁皮膜5の表面に、ウインドウホール18に沿って平たい断面形状の帯状の溝20が設けられており、これにより半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止する構造となっている。従って、上記絶縁皮膜5における所定パターンの厚味は、ボンディングパッド9と半田ボール用開口部13との間で部分的に薄く構成されている。この帯状の溝20は、その底面21が粗化されている。本実施形態では、溝20はウインドウホール18の両側に平行に直線状に設けられている。

【0027】

上記帯状の溝20は、感光性樹脂層から成る上記絶縁皮膜5に対する露光工程において、微小な遮光部分を一定間隔に配置したマスクを用い、その微小な遮光部分に則した形状で感光性樹脂層を硬化させ、現像工程で硬化していない感光性樹脂を取り除くことにより形成されている。

【0028】

図3に、この帯状のPSR溝20を形成するPSR工程を示す。まず、図3（a）に示す絶縁フィルム製のテープ基材2上に接着剤3を介して配置された配線パターン4上に、図3（b）に示す如く絶縁皮膜5となる感光性樹脂が印刷される。

【0029】

次いで、溝部 2 0 (P S R 溝) を形成する露光工程においては、図 3 (c) に示すように、露光光 1 9 の透過する部分 (透光部) 1 5 a と遮蔽される部分 (遮光部) 1 5 b を有する露光マスク 1 5 を用意する。そして、露光マスク 1 5 の上方から露光光 1 9 を絶縁皮膜 5 のフォトソルダーレジストに当て、感光性樹脂を露光すると、露光光 1 9 が透過し露光された部分の感光性樹脂部分 5 a (斜線を施してない部分：露光部分) については硬化され、反対に遮光された部分の感光性樹脂部分 5 b (斜線を施した部分：非露光部分) は硬化しない。そこで、図 3 (d) に示す現像工程において、この硬化していない感光性樹脂部分 5 b (非露光部分) を除去すると、平たい断面形状の帯状の溝 2 0 の基本形状が得られる。

【 0 0 3 0 】

さらに本発明では、図 3 (c) の露光工程において、上記溝 2 0 に対応する遮光部 1 5 b の構成については、露光マスク 1 5 中に、微細な透光部分 a と遮光部分 b を一定間隔で溝 2 0 の幅方向に繰り返し設けた反復微細遮光パターン部 1 6 として形成しておく。そして、この反復微細遮光パターン部 1 6 を有する露光マスク 1 5 を用い、その上方より露光光 1 9 a を照射することにより、反復微細遮光パターン部 1 6 の遮光部分 b に相当する感光性樹脂を微細に硬化させ、底面 2 1 が粗化された状態の P S R 溝 2 0 が形成される。ここで上記溝 2 0 に対応する遮光部 1 5 b を構成する微細な遮光部分 b は、一定間隔で 2 0 本前後配置されていることが好ましい。露光光 1 9 のうち、下地の銅箔 (配線パターン 4) や接着剤 3 の層に反射する露光光により、底面 2 1 のみが硬化するハーフ露光された状態となり、これにより底面 2 1 が粗化された平たい断面形状の P S R の溝 2 0 が形成される。

【 0 0 3 1 】

次に、上記テープ基材 2、接着剤 4、配線パターン 4、絶縁皮膜 5 及び溝 2 0 から成る T A B テープ 1 に、或いは更に半導体チップ搭載用の接着剤 6 を設けた T A B テープ 1 に対して、半導体素子とワイヤボンディングを行うための接続用ウインドウホール 1 8 が打ち抜きにより形成され、以て B G A 型インターポーザとしての T A B テープ 1 が完成される。このウインドウホール 1 8 を中心としてみた場合、T A B テープ 1 は、そのテープ基材 2 の片面上に、半導体チップ 7 と

ワイヤボンディングを行うための接続用のウインドウホール予定部を定め、このウインドウホール予定部の両側に金属箔で配線パターン4を形成し、この各配線パターン4のウインドウホール予定部に近い側の一端部に半導体接続用のボンディングパッド9を形成するとともに、他端部又は中途部に半田ボール取り付け用パッド30を形成し、半田ボール取り付け用パッド30の領域の配線パターン面上に絶縁皮膜5を形成した構造となる。

【0032】

次に、上記インターポーザを用いて半導体装置を組み立てる。この実施形態の半導体装置の場合、銅箔パターンの存在しないテープ基材2上に半導体チップ7をエラストマ系接着剤6にて貼り付けてあり、ウインドウホール18を介してボンディングパッド4と半導体チップ7の電極8とを金ワイヤから成るボンディングワイヤ10でワイヤボンディングして電氣的に接続し、それらの接続部を封止樹脂11で封止し、さらに半田ボール取り付けパッド30に、リフロー処理により形成された半田ボール12を取り付けて、アレイ状に配設し、BGA型半導体装置を作成した。

【0033】

上記ワイヤボンディングによる接続部の封止処理は、封止樹脂11をウインドウホール18に注入することで行う。その際、ボンディングパッド9と半田ボール用開口部13との間における絶縁皮膜5の表面には、ウインドウホールに沿って、半田ボール用開口部13への封止樹脂11の流れ込みを阻止する平たい断面形状の帯状の溝20を設けているため、ウインドウホール18に注入した封止樹脂11がウインドウホール18側から半田ボール用開口部13へ流れ込もうとした場合でも、先に溝部20に流れ込むため、半田ボール用開口部13への流れ込みが上記溝部20で阻止される。この溝20は、平たい断面形状の帯状の溝として形成されているため、その流れ込み阻止の能力は、図9のように3条の細い溝14を設けた場合よりも大きい。従って、より効果的に半田ボール用開口部13への封止樹脂11の流れ込みを阻止することができる。このため半田ボール用開口部13の底部に存在する半田ボール取り付けパッド30が封止樹脂11で覆われてしまうことがなくなり、常に露出した状態に維持されることから、これに取

り付けた半田ボール12が欠落するという不良の発生が防止される。

【0034】

＜他の実施形態、変形例＞

（実施形態2）

上記実施形態1では、平たい断面形状の帯状のPSR溝20を、ウインドウホール18の樹脂封止部と半田ボール搭載部である半田ボール用開口部13との間に、それぞれ1本ずつ配設したが、複数本配設することもできる。図4に、PSR溝20を、樹脂封止部と半田ボール搭載部の間に2本ずつ配設した構成例を、また図5にその2つのPSR溝20を形成する製造工程を示す。

（実施形態3）

図6は、底面21が粗化された上記PSR溝20における半田ボール用開口部13側の側縁を、半田ボール搭載部に沿った波状に形成し、封止樹脂11が溝20に沿って半田ボール間に流れるようにした構成例を示す。

（実施形態4）

本実施形態では、PSR溝20の形成は、露光光を部分的に遮光し、硬化していないPSRを現像で取り除くことで形成しているが、機械的に溝を形成する方法や、薬品による化学的な方法で形成しても良い。例えば、図7に示すように、切り刃17を用いて溝20を形成することもできる。

（実施形態5）

本実施形態では、絶縁皮膜5を形成する方法として、感光性樹脂を印刷により塗布しているが、スプレーによる霧状の液体を散布する方法や、樹脂の入った層に塗布部を漬ける方法で行っても良い。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、封止樹脂の流れ込みを阻止する溝を、ウインドウホールに沿った平たい断面形状の帯状の溝の形で、絶縁皮膜の表面に設けているため、図9のように3条の細い溝として設ける場合に較べ、より効果的に半田ボール用開口部への封止樹脂の流れ込みを阻止することができる。

【0036】

このため、P S R溝による封止樹脂を堰き止める効果が向上し、半田ボール搭載部の汚染が防止されることにより、半導体装置組み立ての歩留まりが向上し、生産性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る P S R溝パターンを有する半導体装置の斜視図である。

【図 2】

図 1 の半導体装置の A - A' 線に沿った断面図である。

【図 3】

本発明の P S R溝を形成する P S R工程を示す断面図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態を示したもので、P S R溝を複数有する半導体装置の断面図である。

【図 5】

図 4 の P S R溝を複数形成する P S R工程における露光工程を示す断面図である。

【図 6】

本発明の第 3 の実施形態を示したもので、P S R溝が半田ボール搭載部に沿って波状に形成された実施形態の上面図を示す。

【図 7】

本発明の第 4 の実施形態を示したもので、P S R溝を切り刃で機械的に形成する方法の模式図である。

【図 8】

従来の、P S R層に溝が形成されていない半導体装置の断面図である。

【図 9】

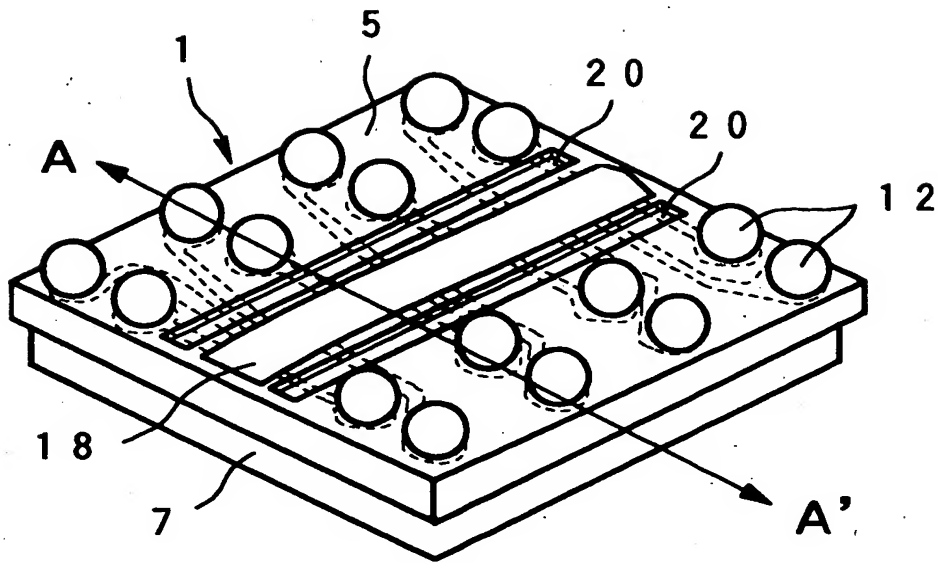
図 8 の半導体装置を改良し、P S R層に独立した 3 本の溝を形成した半導体装置の断面図である。

【符号の説明】

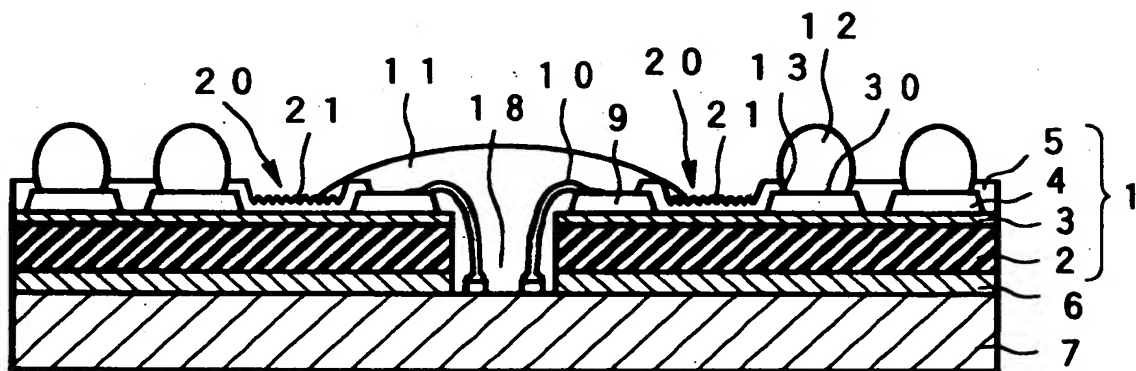
- 1 TABテープ (テープキャリア)
- 2 テープ基材
- 3 接着剤
- 4 配線パターン (配線層)
- 5 絶縁皮膜 (PSR層)
- 7 半導体チップ
- 11 封止樹脂
- 12 半田ボール
- 13 半田ボール用開口部 (PSRビア)
- 15 露光マスク
- 16 反復微細遮光パターン部
- 17 切り刃
- 18 ウィンドウホール
- 20 溝
- 21 底面
- 30 半田ボール取り付け用パッド

【書類名】 図面

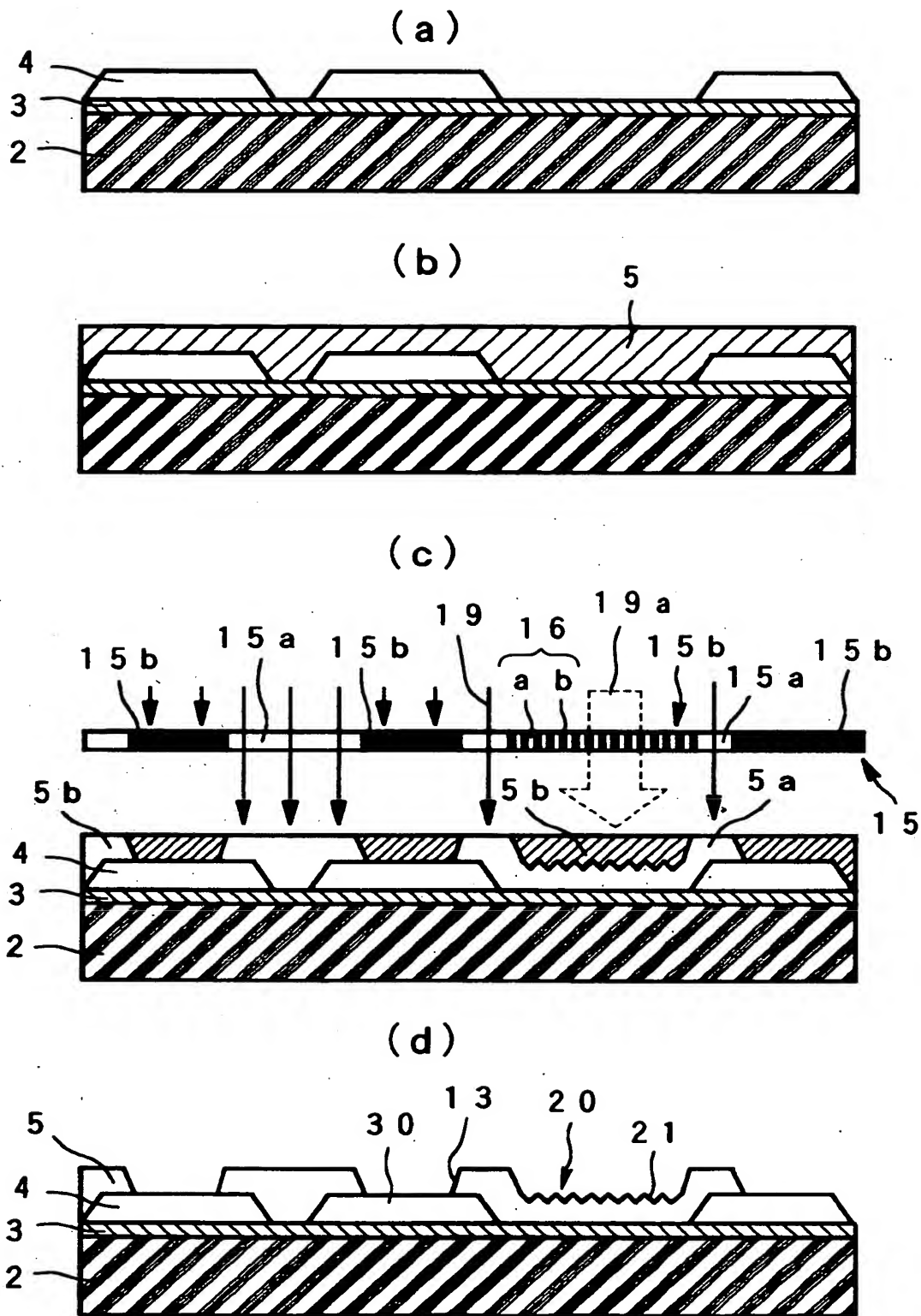
【図 1】



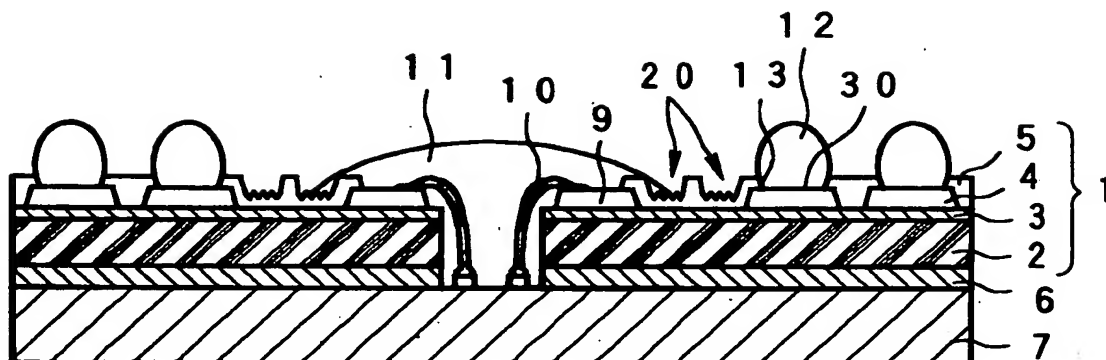
【図 2】



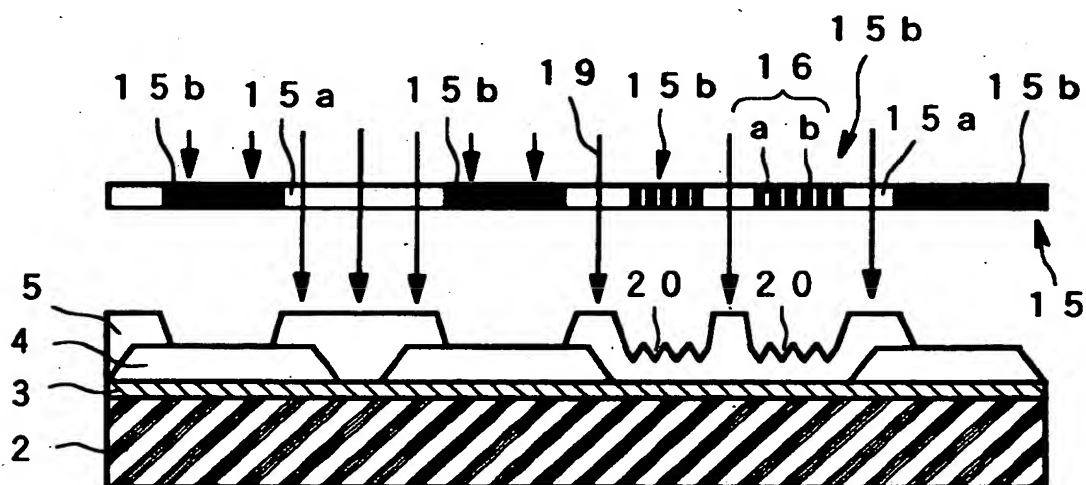
【図3】



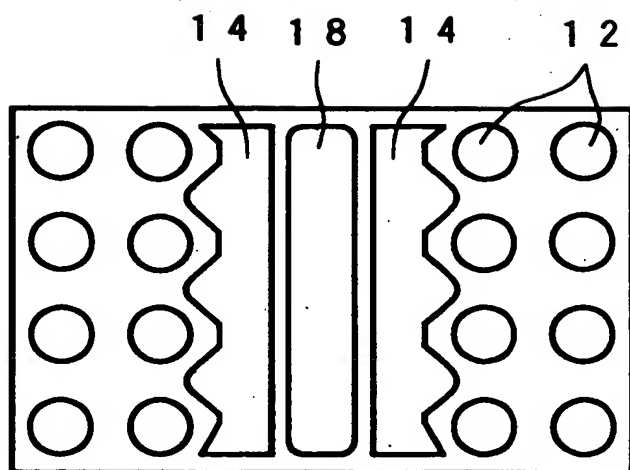
【図4】



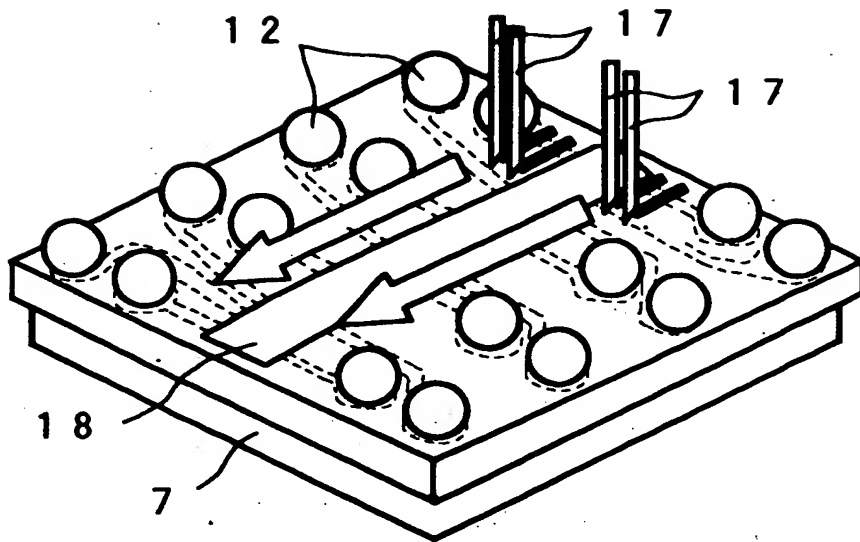
【図5】



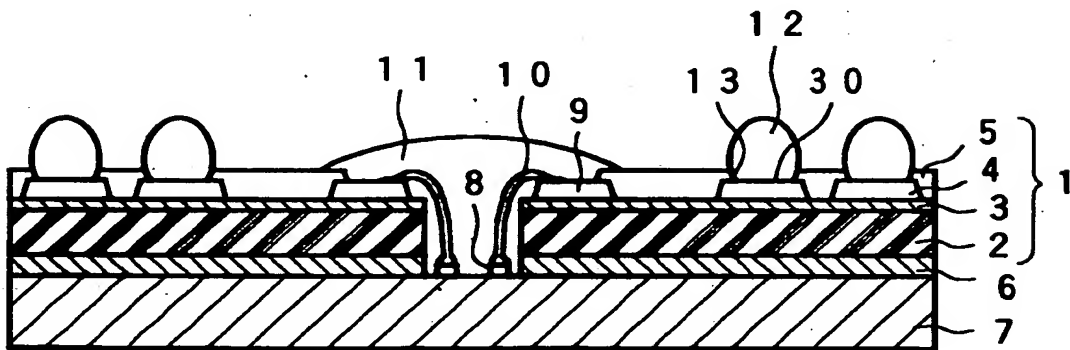
【図 6】



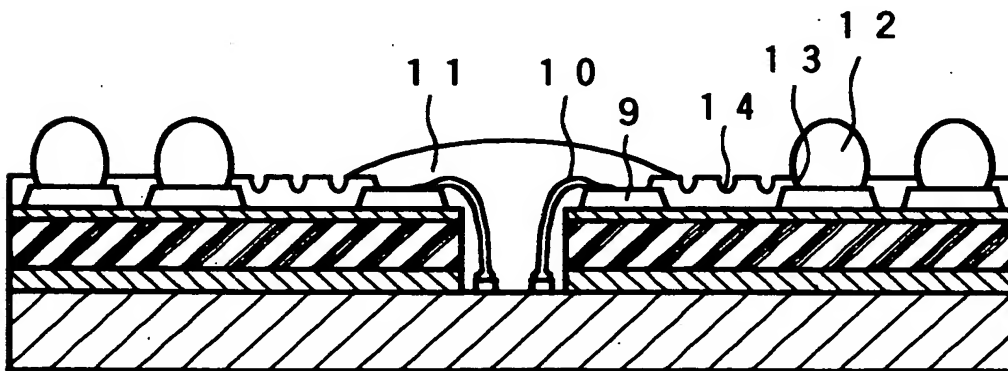
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 絶縁皮膜の表面に設ける溝による封止樹脂の堰き止め効果を向上させ、半導体装置用テープキャリア及びそれを用いた半導体装置の生産性を向上させる。

【解決手段】 ウィンドウホール 1 8 とその最寄りの半田ボール用開口部 1 3 との間に存在する絶縁皮膜 5 の表面に、ウィンドウホール 1 8 に沿って平たい断面形状の帯状の溝 2 0 を設け、半田ボール用開口部 1 3 への封止樹脂 1 1 の流れ込みを阻止する構造とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005120]

1. 変更年月日	1999年11月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都千代田区大手町一丁目6番1号
氏 名	日立電線株式会社